

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-165093

(43)Date of publication of application : 23.06.1998

(51)Int.Cl.

A23D 7/00  
A21D 2/16  
A21D 13/00  
A21D 13/08  
A23D 9/00  
C11C 3/10

(21)Application number : 08-352847

(71)Applicant : NISSHIN OIL MILLS LTD:THE

(22)Date of filing : 13.12.1996

(72)Inventor : NEGISHI HIRONORI  
KAWASAKI SEIKI  
ARIUMI MASAHIRO

(54) IMPROVED MARGARINE SHORTENING AND BAKED CONFECTIONERY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain improved margarine shortening fortified in adaptability to confectionery and bakery by compounding reformed fats and oils which are obtd. by using palm-base solid fats as essential components and subjecting the specific raw material fats and oils to an ester exchange at a specific ratio or above.

SOLUTION: The reformed margarine shortening is obtd. by compounding the reformed fats and oils which are obtd. by using the palm-base solid fats (e.g.: a mixture composed one or  $\geq 2$  kinds selected from a group consisting of palm oil, palm stearin and their hardened oil) as the essential comps. and subjecting the raw fats and oils contg. at least lauric base fats and oils (e.g. palm nucleus oil, coconut oil or these arbitrary rate or mixtures) to the ester exchange by using a lipase prepn. (more preferably the lipase derived from alkaline genes and SP) with the shortening at  $\geq 30$ wt.% in the oil-content.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection] 2004-15635

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection] 28.07.2004

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-165093

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
A 2 3 D 7/00	5 0 6	A 2 3 D 7/00 5 0 6
A 2 1 D 2/16		A 2 1 D 2/16
13/00		13/00
13/08		13/08
A 2 3 D 9/00	5 0 2	A 2 3 D 9/00 5 0 2
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 13 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平8-352847

(22) 出願日 平成8年(1996)12月13日

(71) 出願人 000227009

日清製油株式会社

東京都中央区新川1丁目23番1号

(72) 発明者 根岸 弘典

神奈川県藤沢市辻堂新町3-5-2-304

(72) 発明者 川崎 成輝

神奈川県横須賀市野比3-1-6-207

(72) 発明者 有海 正浩

東京都中野区上高田3-14-13

(54) 【発明の名称】 改質マーガリン・ショートニングおよび焼菓子類

(57) 【要約】

【課題】 製菓・製パン適性に優れた改質マーガリン・ショートニングおよびこれを用いてなる焼菓子類を提供する。

【解決手段】 パーム系固体脂を主成分とし、少なくともラウリン系油脂を含む原料油脂、より好ましくはパーム系固体脂／ラウリン系油脂＝65／35～90／10（重量比）、かつパーム系固体脂およびラウリン系油脂の合計量が75～100重量％である前記原料油脂を、グリセリドの1，3位に特異性のあるリパーゼ製剤を用いてエステル交換した改質油脂が、油分中30重量％以上配合され、製菓・製パン適性の強化された改質マーガリン・ショートニング。また、該改質マーガリン・ショートニングを用いてなる焼菓子類。

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 パーム系固体脂を主成分とし、少なくともラウリン系油脂を含む原料油脂を、グリセリドの1, 3位に特異性のあるリパーゼ製剤を用いてエステル交換して得られる改質油脂が油分中30重量%以上配合され、製菓・製パン適性の強化された改質マーガリン・ショートニング。

【請求項2】 パーム系固体脂/ラウリン系油脂=65/35~90/10(重量比)である請求項1に記載の改質マーガリン・ショートニング。

【請求項3】 原料油脂中のパーム系固体脂およびラウリン系油脂の合計量が75~100重量%である請求項1または2に記載の改質マーガリン・ショートニング。

【請求項4】 パーム系固体脂がパーム油、パームステアリンおよびこれらの硬化油脂からなる群から選ばれる1種または2種以上である請求項1~3のいずれか1項に記載の改質マーガリン・ショートニング。

【請求項5】 ラウリン系油脂がパーム核油および/またはヤシ油である請求項1~3のいずれか1項に記載の改質マーガリン・ショートニング。

【請求項6】 パーム系固体脂を主成分とし、少なくともラウリン系油脂を含む原料油脂を、グリセリドの1, 3位に特異性のあるリパーゼ製剤を用いてエステル交換して得られる改質油脂が油分中30重量%以上配合され、製菓・製パン適性の強化された改質マーガリン・ショートニングを用いてなることを特徴とする焼菓子類。

【請求項7】 ケーキ、クッキー、ビスケット、パイまたはパンである請求項6に記載の焼菓子類。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、製菓・製パン適性が強化された改質マーガリン・ショートニングおよびこれを用いてなる焼菓子類に関する。

**【0002】**

【従来の技術】マーガリンやショートニング(以下、両者をあわせてM/Sと記載することがある)といった加工油脂製品には種々の動植物性油脂、これに分別、水素添加(硬化)、エステル交換等の処理を施した加工油脂が利用されている。M/Sに配合される油脂類として、従来、ラードやパーム系油脂が用いられていたが、このような油脂を配合したものは、油脂の構造すなわち対称型グリセリド(例えば2飽和脂肪酸1不飽和脂肪酸型)に起因して粗大結晶を生成しやすく、組織がザラつく欠点があった。

【0003】このため、ラードやパーム系油脂、硬化油脂といった常温で固体状を呈する油脂類と液状油脂との混合油脂類を、金属アルコラート等を用いて化学的にランダムにエステル交換した改質油脂を配合することによって前記欠点を解消している。また、パーム核油やヤシ油等のラウリン系油脂をブレンドした混合油脂を同様に

化学的ランダムエステル交換処理することも知られているが、かかる処理を施した改質油脂に対する関心は、主に該油脂自体の起泡性を向上させることに注がれてきた。

【0004】このように、化学的にランダムにエステル交換した改質油脂は、M/Sの既知物性そのものを改良したり、製菓・製パン用途に利用する際の作業性を改善する点においては有効であるが、前記改質油脂を配合したM/Sを使用して得られるベーカリー製品等の焼菓子類の品質、性状に及ぼす改善効果は、ラード、植物性硬化油やパーム系油脂を単に配合したM/Sの場合と比べて何ら変わりのないものであった。

【0005】ところで、リパーゼ酵素を用いてグリセリド類をエステル交換する技術が、近年注目され、該技術を利用した改質油脂の製造が工業生産レベルで可能となり、加工油脂製品の領域においても様々な提案がなされている。例えば特開昭52-104506号公報には、パーム油またはその中間画分とステアリン酸とをリパーゼを用いてエステル交換し、カカオ代用脂を製造することが開示されている。特開昭61-293389号公報では、パーム油と液状油脂との混合原料を1, 3位特異性リパーゼを用いてエステル交換し、サラダ油を製造する方法が提案されている。また、綿実油やパーム油等の植物性油脂を原料とし、これに1, 3位特異性リパーゼを作用させてエステル交換反応を行わせ、マーガリン、ショートニングに適した改質油脂を製造することも提案されている(特公平3-54557号、特開平2-219581号各公報等)。

【0006】しかしながら、これらの提案は従来既知の油脂類あるいは加工油脂類それ自体の品質や性状を同等もしくはそれ以上に改良するものであり、かかる改質油脂またはそれを配合した加工油脂類を用いて得られる食品(例えばベーカリー製品)の品質には何ら言及されていない。

【0007】なお、特開平4-296397号公報には、ラウリン系油脂と他の動植物性油脂類とを用い、リパーゼによるエステル交換処理によって、アイスクリーム等の凍結起泡性食品用改質油脂を得ることが開示され、また、特開平6-86636号公報には、パーム系油脂と飽和脂肪酸含量の少ない油脂との混合原料をリパーゼでエステル交換後、異性化水素添加処理してシャープメルティング性に優れたチョコレート用改質油脂を製造する方法が提案されている。しかし、アイスクリームやチョコレートは含有油脂それ自体がいわば骨格となり最終製品を形づくる食品類であり、製菓・製パン類、ベーカリー製品類、焼菓子類とは異なる食品群である。

**【0008】**

【発明が解決しようとする課題】かかる実情に鑑み、本発明では、製菓・製パン適性に優れた改質マーガリン・ショートニングおよびこれを用いた焼菓子類を提供する

ことを目的とした。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、第1に、パーム系固体脂を主成分とし、少なくともラウリン系油脂を含む原料油脂を、グリセリドの1, 3位に特異性のあるリパーゼ製剤を用いてエステル交換して得られる改質油脂が油分中30重量%以上配合され、製菓・製パン適性の強化された改質マーガリン・ショートニング、が提供される。

【0010】ここで、パーム系固体脂はパーム油、パームステアリンおよびこれらの硬化油脂からなる群から選ばれる1種または2種以上であるものが好ましく、ラウリン系油脂はパーム核油および/またはヤシ油が好ましい。原料油脂中のパーム系固体脂とラウリン系油脂との混合比率は、パーム系固体脂/ラウリン系油脂=65/35~90/10(重量比)であることが望ましく、また、パーム系固体脂およびラウリン系油脂の合計量は原料油脂中75~100重量%であることが望ましい。

【0011】本発明によれば、第2に、パーム系固体脂を主成分とし、少なくともラウリン系油脂を含む原料油脂を、グリセリドの1, 3位に特異性のあるリパーゼ製剤を用いてエステル交換して得られる改質油脂が油分中30重量%以上配合され、製菓・製パン適性の強化された改質マーガリン・ショートニングを用いてなることを特徴とする焼菓子類、が提供される。

【0012】ここで、パーム系固体脂、ラウリン系油脂、原料油脂中のパーム系固体脂とラウリン系油脂との混合比率および合計量は前記と同様のものが好ましい。また、焼菓子としてはケーキ、クッキー、ビスケット、パイまたはパンが好適である。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】まず、本発明の改質マーガリン・ショートニング(M/S)について詳細に説明する。本発明のM/Sを製造するための出発原料は、少なくともパーム系固体脂およびラウリン系油脂を必須とする。パーム系固体脂としては、パーム油、パーム中融点画分、パームオレイン、パームステアリンおよびこれらの硬化油脂等があるが、これらのうちパーム油、パームステアリンおよびこれらの硬化油からなる群より選ばれる1種または2種以上の任意割合の混合物がよい。また、ラウリン系油脂としては、パーム核油、ヤシ油またはこれらの任意の割合の混合物がよい。

【0014】かかるパーム系固体脂およびラウリン系油脂のほかに必要に応じて公知の動植物性油脂を混合して本発明で用いる原料油脂とする。この動植物性油脂として、大豆油、菜種油、コーン油、サフラワー油、ヒマワリ油、綿実油、オリーブ油、ゴマ油、牛脂、ラード、魚硬化油等またはこれらの分別油脂、硬化油脂、エステル交換油脂の単独あるいは混合物を例示できる。

【0015】前記原料油脂は、パーム系固体脂を主成分

とし、少なくともラウリン系油脂を含む混合油脂とすることが重要である。パーム系固体脂とラウリン系油脂とがほぼ同比率であったり、ラウリン系油脂が多かったりすると、本発明という製菓・製パン適性の強化されたM/Sは得られない。パーム系固体脂/ラウリン系油脂=65/35~90/10(重量比)が好適であり、70/30~85/15が最適である。

【0016】前記原料油脂では、また、パーム系固体脂およびラウリン系油脂の合計量は原料油脂中75~100重量%であることが望ましい。75重量%未満では、従来のM/Sと同程度の製菓・製パン適性のものしか得られない。

【0017】ついで、原料油脂を溶解させて均質にした後、リパーゼ製剤を用いてエステル交換処理する。リパーゼ製剤は、アスペルギルス(*Aspergillus*)属、アルカリゲネス(*Alcaligenes*)属、キャンディダ(*Candida*)属、ムコール(*Mucor*)属、シュードモナス(*Pseudomonas*)属、リゾプス(*Rhizopus*)属等の微生物、牛や豚の脾臓由来のリパーゼ、より好ましくは特公昭58-36953号公報に記載のアルカリゲネス エスピー(*Alcaligenes* sp)由来のリパーゼ、例えば微工研菌寄第3187号として寄託されているリパーゼ生産菌名糖PL-266号が生産するリパーゼQL(名糖産業(株)製)や、これとは別のアルカリゲネスエスピー(*Alcaligenes* sp)起源のリパーゼPL(名糖産業(株)製)で、グリセリドの1位および3位に選択的に作用する特異性を有するリパーゼを使用することが必須である。この1, 3位特異性リパーゼは粉末のまま、あるいはケイソウ土、活性炭、合成樹脂、イオン交換樹脂等の公知の担体に固定化して用いることができる。

【0018】エステル交換反応は、原料油脂にリパーゼ製剤を加えバッチ方式で、またはリパーゼ製剤を充填した容器に原料油脂を流入させるカラム方式で行うことができる。原料油脂中の水分量は、副反応としての加水分解を抑制し、かつある程度のエステル交換反応速度およびリパーゼ製剤の活性を維持するために、約0.05~約0.5重量%に保持する必要がある。反応温度は、通常、室温程度~約80℃に設定すればよい。なお、前記アルカリゲネス エスピー由来のリパーゼでは約80~約120℃の高温でエステル交換反応を行わせることができるため、該リパーゼを用いることは好適である。反応時間は、バッチ方式の場合には概ね1~20時間である。

【0019】エステル交換反応物は、リパーゼ酵素を加熱処理等で失活させ、一般的な精製処理すなわちアルカリ脱酸、活性白土や活性炭による脱色、および減圧脱臭の処理を施して、本発明に係る改質油脂を得ることができる。

【0020】本発明の改質M/Sを製造するには、一般のM/Sの油分の30~100重量%、より好ましくは

50～100重量%、最も好ましくは70～100重量%を前記改質油脂で置き換えて公知の方法でM/Sを製造することができる。30重量%未満の置き換えでは本発明の所望の効果を奏することができない。

【0021】本発明の改質M/Sは、従来の油脂類を配合して調製したM/Sに比べて起泡性および吸水性に優れる特徴を有し、また、後述するように、製菓・製パン適性が強化された特徴をもつ。すなわち、本発明の改質M/Sを使用してケーキ類を製造すると、作業性が改善され、口溶性およびしっとり感の優れた食感を有するケーキ生地を作成できる。クッキー類の製造では、保型性およびクリスピー感を付与することができる。パイ類やパン類（クロワッサン、デニッシュペストリー等）の製造においては、生地の伸展性、口溶性およびボリュームを付与することができる。

【0022】次に、本発明の焼菓子類は、パーム系固体脂を主成分とし、少なくともラウリン系油脂を含む原料油脂を、グリセリドの1，3位に特異性のあるリパーゼ製剤を用いてエステル交換して得られる改質油脂が油分中30重量%以上配合され、製菓・製パン適性の強化された改質マーガリン・ショートニングを用いてなることを特徴とするものである。

【0023】ここに、改質M/Sの原料油脂の種類や配合割合、エステル交換処理、製造法等は上述した内容のものが採用される。本発明の焼菓子類は、ケーキ、クッキー、ビスケット、パイ類またはパン類を対象とするのが好ましく、これらの製造にあたっては、公知の方法を採用でき、その際に使用する油脂類あるいはM/Sの一部または全部を本発明の改質M/Sに置き換えることができる。

【0024】本発明の焼菓子類は、例えばケーキ類では、従来のM/Sを使用した場合には得られなかったしっとり感と口溶性を兼ね備えた優れた食感を有する。また、クッキーやビスケット類では、従来のM/Sを使用した場合のものに比べて、保型性およびクリスピー感の点で顕著な差がある。さらに、パイ類やパン類（クロワッサン、デニッシュペストリー等）では、従来のM/Sを使用したものと比較して伸展性、口溶性およびボリュームが優れる。

#### 【0025】

##### 【実施例】

実施例1～4および比較例1，2

パーム油：パームステアリン（パーム油を分別した高融点部、融点：45～56℃）：パーム核油＝40：35：25（重量比）の混合原料油脂に、アルカリゲネスエスビー由来の1，3位特異性リパーゼ（名糖産業（株）製、商品名：リパーゼPL）を対原料油脂0.3重量%添加し、60～70℃にて10時間ゆるやかに攪拌してエステル交換反応を行わせた。ついで、該反応物にカセイソーダによる脱酸、活性炭による脱色、および減圧脱臭の各処理を施して精製処理し、改質油脂を調製した。次に、この改質油脂を用いて表1に示す組成で常法により各原料を混合し、コンビネーターを用いて急冷混捏処理してマーガリンを試作した（実施例1～4、試料記号：M-1～M-4）。なお、比較のため、本発明に係る前記改質油脂を使用しないマーガリンを表1に示す組成で同様に作成した（比較例1および2、試料記号：A-1、B-1）。

#### 【0026】

##### 【表1】

表1 マーガリンの原料組成

(単位: 重量%)

実施例 又は 比較例		実 施 例				比 較 例	
		1	2	3	4	1	2
試 料 記 号		M-1	M-2	M-3	M-4	A-1	B-1
原 料	本発明の改質油脂 ブレンド油 <sup>1)</sup>	24.8	41.3	58.0	82.7		41.3
	パーム油	16.5				41.3	
	大豆硬化油	24.8	24.8	16.5		24.8	24.8
	大豆油	16.6	16.6	8.2		16.6	16.6
	乳化剤 <sup>2)</sup>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	レシチン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	$\beta$ カロチン	10ppm	10ppm	10ppm	10ppm	10ppm	10ppm
	食 塩	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	香 料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	水	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0

(注) 1) : パーム油 : パームステアリン : パーム核油 = 40 : 35 : 25  
(重量比)、実施例1~4の混合原料油脂。

2) : 菜種油分解脂肪酸モノグリセリド (理研ビタミン (株) 製、エマルジーHRO)。

【0027】試料記号M-1~M-4、A-1およびB-1の各マーガリンの起泡力、吸水能を以下の方法で試験し評価した。この結果(表2参照)から、本発明品では起泡力および吸水能ともに比較品より優れており、また改質油脂の配合量が増えるにともなって前記両機能が増大することが明らかになった。

【0028】(起泡力) 製菓用ミキサーで500gの各試作マーガリンを攪拌してクリームを調製し、そのとき

の容積を測定し、比容積 (ml/g) で示した。

(吸水能) 起泡力の評価における方法と同様にクリームを調製し、これに毎分50mlの速度で水を添加し、油中水型乳化物が水を吐き出すに至るまでの添加水量を測定した。この水のマーガリン重量に対する割合 (重量%) で示した。

【0029】

【表2】

表2 マーガリンの起泡力・吸水能

試 料 記 号	M-1	M-2	M-3	M-4	A-1	B-1
起泡力 (ml/g)						
攪拌5分後	2.4	2.5	2.6	2.6	1.9	2.0
攪拌10分後	3.0	3.2	3.3	3.3	2.5	2.6
吸水能 (重量%)	300	490	530	580	280	290

【0030】実施例5~8および比較例3、4

実施例1~4で使用する改質油脂を用い、表3に示す組成で各原料を混合し、コンビネーターを用いて窒素ガスを注入しながら急冷混捏処理してショートニングを試作した(実施例5~8、試料記号: S-1~S-4)。な

お、比較のため、本発明に係る前記改質油脂を使用しないショートニングを表3に示す組成で同様に作成した(比較例3および4、試料記号: A-2、B-2)。

【0031】

【表3】

表3 ショートニングの原料組成

(単位:重量%)

実施例 又は 比較例		実 施 例				比 較 例	
		5	6	7	8	3	4
試 料 記 号		S-1	S-2	S-3	S-4	A-2	B-2
原 料	本発明の改質油脂 ブレンド油 <sup>1)</sup>	30.0	50.0	70.0	99.0		50.0
	パーム油	20.0				50.0	
	大豆硬化油	30.0	30.0	20.0		30.0	30.0
	大豆油	19.0	19.0	9.0		19.0	19.0
	乳化剤 <sup>2)</sup>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	レシチン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

(注) 1) および 2) : 表1の(注) 1) および 2) と同じ。

【0032】 試料記号S-1～S-4、A-2およびB-2の各ショートニングの起泡力、吸水能を前記マーガリンの場合と同様に試験し評価した。この結果(表4)から、ショートニングにおいても、本発明品の起泡力および吸水能はともに比較品のものより優れており、また

改質油脂の配合量が増えるにともなって前記両機能が増大することが明確になった。

【0033】

【表4】

表4 ショートニングの起泡力、吸水能

試 料 記 号	S-1	S-2	S-3	S-4	A-2	B-2
起泡力 (ml/g)						
攪拌5分後	2.6	2.7	2.8	2.8	2.2	2.2
攪拌10分後	3.2	3.4	3.5	3.5	2.8	2.9
吸水能 (重量%)	320	510	560	600	300	310

【0034】 実施例9～16および比較例5～8  
試料記号M-1～M-4、A-1およびB-1の各マーガリン、また試料記号S-1～S-4、A-2およびB-2の各ショートニングを用い、表5に示す配合原料および製法でバターケーキを試作し、10名のパネラーで試食評価した。この結果につき、マーガリン配合の場合を表6に、またショートニング配合の場合を表7にそれぞれ示した。表6および表7から、マーガリンおよびショートニングのいずれを使用した場合においても、それらに本発明に係る改質油脂を配合したものが、ケーキ生

地の起泡性の強さ、焼成ケーキのボリューム、ソフト性およびしっとり感の各評価項目で優れること、また、前記改質油脂の配合比率が高くなるにつれて製菓機能が向上することが明らかになった。すなわち、本発明に係る改質油脂を配合することによって、マーガリンおよびショートニングの製菓機能が向上し、ケーキに新たな食感を付与できる。

【0035】

【表5】

表5 バターケーキの配合原料と製法

配 合 原 料 (重量部)		製 法
マーガリン又は ショートニング	90	シュガーバター法 (焼成条件) 各ケーキ生地450g を180℃オーブンで 45分間焼成する。
砂糖	90	
食塩	0.5	
全卵	90	
薄力粉	100	
ベーキングパウダー	1	

注) ①：マーガリン又はショートニング、砂糖および食塩からなる生地。

②：①および全卵からなる生地。

③：②および薄力粉、ベーキングパウダーからなる生地。

【0036】

【表6】

表6 バターケーキ（マーガリン使用）の評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	9	10	11	12	5	6
試料記号	M-1	M-2	M-3	M-4	A-1	B-1
①生地比重 <sup>1)</sup>	0.58	0.53	0.50	0.48	0.68	0.68
②生地比重 <sup>1)</sup>	0.64	0.62	0.60	0.60	0.72	0.70
③生地比重 <sup>1)</sup>	0.72	0.68	0.67	0.66	0.82	0.80
焼成ケーキの 中心高さ(cm)	66	68	68	68	60	62
側面高さ(cm)	54	57	57	57	50	51
食感 ソフト性	有り	有り	強い	強い	少ない	少ない
しっとり感	有り	有り	強い	強い	バサつく	バサつく

注) 1)：表5の注釈と同じ。

【0037】

【表7】



表7 バターケーキ（ショートニング使用）の評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	1 3	1 4	1 5	1 6	7	8
試料記号	S-1	S-2	S-3	S-4	A-2	B-2
①生地比重 <sup>1)</sup>	0.57	0.50	0.48	0.48	0.66	0.67
②生地比重 <sup>1)</sup>	0.63	0.60	0.58	0.57	0.70	0.69
③生地比重 <sup>1)</sup>	0.71	0.67	0.66	0.65	0.80	0.79
焼成ケーキの 中心高さ(cm)	68	70	70	70	62	63
側面高さ(cm)	56	57	58	58	52	52
食感 ソフト性	有り	有り	強い	強い	少ない	少ない
しっとり感	有り	有り	強い	強い	バサつく	バサつく

注) 1) : 表5の注釈と同じ

【0038】実施例17～24および比較例9～12  
試料記号M-1～M-4、A-1およびB-1の各マー  
ガリン、また試料記号S-1～S-4、A-2およびB  
-2の各ショートニングを用い、表8に示す配合原料お  
よび製法でクッキーを試作し、10名のパネラーで試食  
評価した。この結果につき、マーガリン配合の場合を表  
9に、またショートニング配合の場合を表10にそれぞ  
れ示した。表9および表10から、マーガリンおよびシ  
ョートニングのいずれを使用した場合においても、焼成  
クッキーの厚みは、本発明に係る改質油脂を配合したも

のが厚く、その配合量が多いほど顕著であり、また、焼  
成クッキーの直径は、比較品（A-1、A-2、B-  
1、B-2）が幅広く、本発明に係る改質油脂の配合量  
が多いもののほど小径となる傾向が認められた。すなわ  
ち、本発明に係る改質油脂の配合比率が高くなるにつれ  
て、クッキーの保型性は向上した。さらに、クリスピー  
感を強化する効果も認められた。

【0039】

【表8】

表8 クッキーの配合原料と製法

配 合 原 料 (重量部)	製 法
マーガリン又は ショートニング 70 砂糖 40 食塩 0.5 牛乳 15 薄力粉 100	シュガーバター法 (成型) 直径35～36mmの棒状に 成型し、8mm幅にカットする。 (焼成) 180℃のオーブンで12分 間焼成する。各45枚焼成。

【0040】

【表9】

表 9 焼成クッキー（マーガリン使用）の評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	17	18	19	20	9	10
試料記号	M-1	M-2	M-3	M-4	A-1	B-1
厚み						
最大 (mm)	8.9	9.1	9.2	9.3	7.9	7.7
最小 (mm)	6.3	6.5	6.8	6.9	5.5	5.4
平均値 (mm)	7.0	7.2	7.4	7.4	6.5	6.4
直径						
最大 (mm)	47.4	46.2	46.0	45.9	49.3	49.2
最小 (mm)	43.8	42.9	42.8	42.9	46.0	45.6
平均値 (mm)	45.8	45.0	44.5	44.4	47.3	47.7
食感 クリスピー感	若干 有り	有り	強い	強い	弱い	弱い

【0041】

【表10】

表 10 焼成クッキー（ショートニング使用）の評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	21	22	23	24	11	12
試料記号	S-1	S-2	S-3	S-4	A-2	B-2
厚み						
最大 (mm)	8.8	9.0	9.2	9.3	7.9	7.8
最小 (mm)	6.0	6.5	6.5	6.6	5.5	5.4
平均値 (mm)	7.0	7.2	7.3	7.3	6.4	6.3
直径						
最大 (mm)	47.3	47.2	46.1	45.5	49.5	49.2
最小 (mm)	43.7	43.5	42.8	42.5	46.2	46.1
平均値 (mm)	46.0	45.2	45.2	44.9	47.9	47.7
食感 クリスピー感	若干 有り	有り	強い	強い	弱い	弱い

【0042】実施例 25～28 および比較例 13、14  
 パーム油：パームステアリン（実施例 1 と同じ）：パーム核油／ヤシ油（1／1）：大豆油＝30：50：10：10（重量比）の混合原料油脂を、実施例 1 と同様の条件でエステル交換反応を行わせ、精製処理して改質油脂を調製した。次に、この改質油脂を用いて表 11 に示す組成で各原料を混合し、前記の方法に準じてシート

状マーガリンを試作した（実施例 25～28、試料記号：M-5～M-8）。なお、比較のため、本発明に係る前記改質油脂を使用しないシート状マーガリンを表 11 に示す組成で同様に作成した（比較例 13 および 14、試料記号：A-3、B-3）。

【0043】

【表 11】

表11 シート状マーガリンの原料組成

(単位：重量%)

実施例 又は 比較例		実 施 例				比 較 例	
		25	26	27	28	13	14
試 料 記 号		M-5	M-6	M-7	M-8	A-3	B-3
原 料	本発明の改質油脂 ブレンド油 <sup>1)</sup>	24.8	41.3	58.0	82.7		41.3
	パーム硬化油	19.3	13.8	8.2		27.0	13.8
	大豆硬化油	19.3	13.8	8.2		27.0	13.8
	大豆油	19.3	13.8	8.3		28.7	13.8
	乳化剤 <sup>2)</sup>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	レシチン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	$\beta$ カロチン	10ppm	10ppm	10ppm	10ppm	10ppm	10ppm
	食塩	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	水	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0

(注) 1) および2) : 表1の(注) 1) および2) と同じ。

【0044】実施例29～32および比較例15、16  
試料記号：M-5～M-8、A-3およびB-3の各シ  
ート状マーガリンを用い、表12に示す配合原料および  
製法でパイを試作し、10名のパネラーで試食評価し  
た。この結果を表13に示す。表13から、本発明に係  
る改質油脂を配合したシート状マーガリンの場合には、  
焼成前のパイの重量が軽く、また焼成パイの浮きが良好  
であった。とりわけ、前記改質油脂の配合比率が高くな

るにつれてこの傾向が顕著に発現した。すなわち、本発  
明に係る改質油脂を配合することによって、シート状マ  
ーガリンの製菓機能が向上し、パイ生地縮みが少な  
く、パイに新たな食感を付与できることが明らかになっ  
た。

【0045】

【表12】

表12 パイの配合原料と製法

配 合 原 料 (重量部)		製 法
強力粉	50	(製法) ロールイン工程：3×4 (休ませ1時間) 3×4最終厚4mm (成型) 外径80mm、内径40mmのドーナ ツリング型を使用し、重量測定。 (焼成) 210℃のオーブンで15分焼成 し、浮きを測定。
薄力粉	50	
食塩	1	
ショートニング	5	
水	57	
シート状 マーガリン	80	

【0046】

【表13】

表13 焼成前パイ重量と焼成パイの評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	29	30	31	32	15	16
試料記号	M-5	M-6	M-7	M-8	A-3	B-3
焼成前パイ重量						
最大 (g)	24.2	23.0	23.1	23.0	25.1	25.5
最小 (g)	22.3	21.9	21.8	21.9	23.8	24.0
平均値 (g)	23.6	22.3	22.2	22.1	24.2	24.5
焼成パイの浮き						
最大 (mm)	47	48	48	50	43	42
最小 (mm)	36	38	41	40	34	33
平均値 (mm)	41.2	43.8	44.2	44.7	39.6	38.9
風味 口溶け性	良好な 口溶け	シャープな 口溶け			ワキシーな 口溶け	標準的 口溶け

【0047】実施例33～36および比較例17、18  
試料記号：M-5～M-8、A-3およびB-3の各シート状マーガリンを用い、表14に示す配合原料および製法でクロワッサンを試作し、10名のパネラーで試食評価した。この結果を表15に示す。表15から、本発明に係る改質油脂を配合したシート状マーガリンの場合には、焼成前のクロワッサンの重量が軽く、また焼成品の浮きが良好であった。とりわけ、前記改質油脂の配合

比率がシート状マーガリン中50重量%以上に高くなるにつれてこの傾向が顕著に発現した。すなわち、本発明に係る改質油脂を配合することによって、シート状マーガリンの製パン機能が向上し、クロワッサン生地が縮みが少なく、該製品に新たな食感を付与できることが明らかになった。

【0048】

【表14】

表14 クロワッサンの配合原料と製法

配 合 原 料 (重量部)		製 法
強力粉	80	(製法) ロールイン工程：3×3 (休ませ1時間) 3 最終厚4mm (成型) 外径80mm、内径40mmのドーナツリング型を使用し、重量測定。 (発酵) 33℃、50分 (焼成条件) 200℃オープンで15分焼成。
薄力粉	20	
イースト	4	
イーストフード	0.1	
砂糖	8	
脱脂粉乳	3	
食塩	1.5	
ショートニング	8	
水	57	
シート状マーガリン	50	

【0049】

【表15】

表15 焼成前クロワッサン重量と焼成品の評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	33	34	35	36	17	18
試料記号	M-5	M-6	M-7	M-8	A-3	B-3
焼成前の重量						
最大 (g)	39.7	36.5	35.6	35.4	44.3	45.0
最小 (g)	35.6	32.2	31.5	31.5	38.0	38.6
平均値 (g)	37.4	34.2	33.5	33.3	40.4	41.0
風味 口溶け性	良好な 口溶け	シャープな 口溶け			ワキシーな 口溶け	

【0050】実施例37～40および比較例19、20  
試料番号：M-5～M-8、A-3およびB-3の各シ  
ート状マーガリンを用いてデニッシュペストリーを試作  
し、評価した。その配合原料および製法を表16に、ま  
た試食評価の結果を表17に示す。本発明に係る改質油

脂を配合したシート状マーガリンの場合には、クロワッ  
サンのときと同様の効果（製パン機能の向上、生地の方  
収縮性、新たな食感等）が認められた。

【0051】

【表16】

表16 デニッシュペストリーの配合原料と製法

配 合 原 料 (重量部)		製 法
強力粉	75	(製法) ロールイン工程：3×3 (休ませ1時間) 3 最終厚4mm (成型) 外径80mm、内径40mmのドーナ ツリング型を使用し、重量測定。 (発酵) 33℃、50分 (焼成条件) 200℃オープンで15分焼 成。 (風味評価) パネラー（10名）にて試食 評価。
薄力粉	25	
イースト	5	
イーストフード	0.1	
全卵	20	
砂糖	10	
脱脂粉乳	4	
食塩	1.5	
ショートニング	10	
水	38	
シート状マーガリン	50	

【0052】

【表17】

表 17 焼成前デニッシュペストリー重量と焼成品の評価結果

実施例 又は 比較例	実 施 例				比 較 例	
	37	38	39	40	19	20
試料記号	M-5	M-6	M-7	M-8	A-3	B-3
焼成前の重量						
最大 (g)	63.1	60.0	58.0	57.8	67.5	68.4
最小 (g)	52.8	52.5	51.2	51.1	56.1	57.2
平均値 (g)	57.1	56.1	54.7	54.5	60.6	61.5
風味 口溶性	良好な 口溶け	シャープな 口溶け			ワキシーな 口溶け	標準的 口溶け

## 【0053】

【発明の効果】本発明によれば、起泡性や吸水性が良好で、製菓・製パン適性に優れた、すなわち、ケーキ類の製造では、作業性を改善でき、製品に口溶性およびしっとり感の優れた食感を付与でき、クッキー類の製造では、保型性およびクリスピー感を付与でき、またパイ類

やパン類の製造では、生地の伸展性、口溶性およびボリュームを付与できる改質マーガリン・ショートニングを提供できる。また、本発明の改質マーガリン・ショートニングを使用することによって前述のような特徴をもつ焼菓子類を提供できる。

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

C11C 3/10

識別記号

FI

C11C 3/10